



Programa de Capacitación
Desarrollado en el marco del proyecto
“Tecnologías de la Información y Comunicación:
Alternativas de empleo para los jóvenes en el Perú”

ESPECIALIDAD DE ELECTRÓNICA

Módulo:

**ENSAMBLAJE DE
COMPUTADORAS**

Manual del Estudiante



Especialidad de Electrónica

Módulo:

**ENSAMBLAJE DE
COMPUTADORAS**

Manual del Estudiante

López, Dick

Especialidad de Electrónica. Módulo: Ensamblaje de computadoras.
Manual del estudiante / Dick, López/ Lima: Soluciones Prácticas – ITDG, 2006.

65 p.

ISBN N° 9972-47-124-1

CAPACITACIÓN /MANUALES /INFORMÁTICA/ COMPUTADORAS/ ENSAMBLAJE/
MICROPROCESADORAS/ SISTEMA OPERATIVO/ REDES INFORMÁTICAS

161/L83B

Clasificación SATIS. Descriptores OCDE

ISBN N° 9972-47-124-1

Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2006-4007

©Soluciones Prácticas - ITDG, 2006

Razón social: Intermediate Technology Development Group, ITDG Perú

Domicilio: Av. Jorge Chávez 275 Miraflores, Lima 18, Perú. Casilla postal 18-0620.

Teléfonos: 444-7055, 446-7324, 447-5127. Fax: 446-6621

E-mail: info@solucionespracticas.org.pe <http://www.solucionespracticas.org.pe>

Autor: Dick López

Colaboradores: Luis Angulo, Julián Rosas, Paola Bazán, Cecilia Fernández

Equipo del proyecto: Cecilia Fernández, Paola Bazán, Paca Villanueva

Revisión: Alejandra Visscher

Diseño y diagramación: Johnny Sánchez

Impresión de carátulas: Punto Impreso

Impreso en el Perú, Mayo de 2006

Índice

PRESENTACIÓN	7
COMPETENCIAS	9
UNIDAD DIDÁCTICA 1: MONTAJE DE COMPUTADORAS	11
ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 1.1: IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS Y PARTES DE LA COMPUTADORA	13
ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 1.2: DETERMINACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL EQUIPO A INSTALAR	19
ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 1.3: INSTALACIÓN DE LA PLACA MADRE, MICROPROCESADOR Y COOLER	26
ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 1.4: INSTALACIÓN DE TARJETAS DE MEMORIA Y UNIDADES DE ALMACENAMIENTO	30
ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 1.5: INSTALACIÓN DE LECTORAS DE DISCO	33
ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 1.6: CONEXIONES EN LA COMPUTADORA Y FUENTE DE ENERGÍA	35
UNIDAD DIDÁCTICA 2: CONFIGURACIÓN DE SISTEMA OPERATIVO	37
ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 2.1: INSTALACIÓN DEL SISTEMA OPERATIVO WINDOWS XP	39
ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 2.2: REVISIÓN DE LOS PROCESOS BÁSICOS DEL SISTEMA OPERATIVO INSTALADO	43
UNIDAD DIDÁCTICA 3: INSTALACIÓN FÍSICO - LÓGICA DE UNA RED DE COMPUTADORAS	49
ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 3.1: INTERCONEXIÓN FÍSICA DE LOS ELEMENTOS DE LA RED LOCAL DE COMPUTADORAS	51
ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 3.2: CONFIGURACIÓN LÓGICA DE UNA RED LOCAL DE COMPUTADORAS	58

Presentación

El presente manual ha sido diseñado como una herramienta de apoyo para el módulo de Ensamblaje de Computadoras, dirigido a los jóvenes que participan en el programa de capacitación desarrollado en el marco del proyecto **«Tecnologías de Información y Comunicación: Alternativa de empleo para los jóvenes en el Perú»** conocido como **«Jóvenes TIC»** ejecutado por Soluciones Prácticas – ITDG en cooperación con Entra 21, una iniciativa de la Fundación Internacional para la Juventud y el Fondo Multilateral de Inversiones.

En la elaboración del manual se ha aplicado el Enfoque por Competencias, que es una metodología que enfatiza el logro de competencias a fin de que los jóvenes puedan desempeñarse adecuadamente en una situación real de trabajo. Es decir, un proceso de aprendizaje que combina la formación técnica («saber») con las habilidades y destrezas («hacer») y la práctica de los valores («ser»).

El manual permitirá conocer y desarrollar capacidades en el montaje e instalación de componentes del equipo de cómputo; instalación y configuración de un sistema operativo, programas utilitarios y aplicativos; así como la configuración física y lógica de una red de equipos de cómputo. Sin embargo, no está diseñado como un material para el autoaprendizaje; por el contrario requiere de la orientación del facilitador del curso.

Agradecemos el valioso aporte de las entidades capacitadoras que participan en el proyecto: Instituto Nacional de Investigación y Capacitación de Telecomunicaciones (INICTEL, Lima), Universidad Privada del Norte (UPN, Cajamarca) e Instituto Superior Tecnológico «Nor Oriental de la Selva» (ISTNOS, Tarapoto). Realizamos un reconocimiento especial para el Coordinador y docentes de INICTEL quienes participaron en la validación del presente manual: Ing. Jorge Rioja, Ing. Gustavo Pérez, Ing. Luis Angulo y Tco. Julián Rosas.

Competencias


- Realiza el montaje e instalación de los componentes de la computadora. 40 hs.
- Instala y configura el sistema operativo Windows XP. 10 hs.
- Realiza la configuración física y lógica de una red de equipos de cómputo. 10 hs.



UNIDAD DIDÁCTICA 1:

MONTAJE DE COMPUTADORAS

Capacidades:

- Identifica y selecciona los elementos y partes de la computadora a instalar.
 - Define las características físicas y técnicas del equipo a instalar.
 - Instala la placa madre, microprocesador y cooler.
 - Instala tarjetas de memoria y unidades de almacenamiento.
 - Instala lectoras de CD/DVD y disqueteras.
 - Realiza las conexiones en la computadora y fuente de energía eléctrica.
- 

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 1.1:

IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS Y PARTES DE LA COMPUTADORA

Capacidad:

Identifica y selecciona los elementos y partes de la computadora a instalar.

Duración:

2.5 hs.

Criterios de Evaluación:

- Los elementos y partes de la computadora han sido reconocidos.
- Los equipos y herramientas de ensamblaje han sido seleccionados.

Contenidos:

1. LAS COMPUTADORAS

Al transcurrir los años la tecnología ha avanzado con una rapidez muy significativa, permitiendo que la computadora se convierta en la herramienta de apoyo más utilizada por las personas ya sea en las oficinas, en el hogar y en los centros de estudio.

DEFINICIÓN

Es un dispositivo electrónico que recibe, almacena, recupera, procesa y produce información a través de una combinación de máquina (Hardware) e instrucciones o programas (Software) instalados en la misma.

La computadora personal, también conocida como PC (por sus siglas en inglés, Personal Computer) es una máquina que puede hacer todo tipo de operaciones matemáticas y lógicas a muy alta velocidad. Las operaciones lógicas son aquellas en las que se espera elegir entre varias alternativas (según condiciones dadas), en vez de un resultado numérico. Esto hace, que la podamos utilizar para calcular, procesar texto, disfrutar de juegos de vídeo, llevar una contabilidad, diseñar gráficos, navegar por Internet, etc.

2. COMPONENTES DE UNA COMPUTADORA

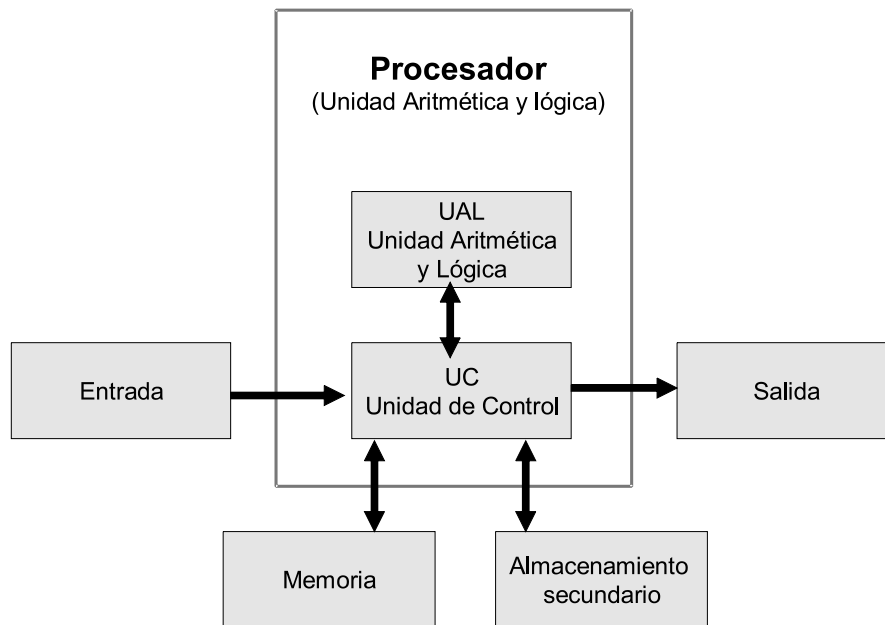
Las computadoras son máquinas y como tal no son capaces de realizar más funciones que las que se le programen.

Para determinar las partes de una computadora partamos de las funciones básicas que ésta puede realizar:

- Operaciones aritméticas entre dos datos.
- Comparación entre dos datos y su respectiva elección.
- Transferencia y memorización de datos.

De las mismas funciones se puede deducir el esquema de una computadora, que deberá contener dispositivos que hagan los siguientes procesos:

1. Aceptar datos del exterior.
2. Efectuar las operaciones aritméticas, de comparación y su respectivo control.
3. Memorizar los datos.
4. Comunicar los resultados al usuario.



Esta figura nos muestra las partes básicas de que se compone una computadora. Como vemos, una computadora es un sistema de cuatro componentes:

- La unidad de entrada.
- Las unidades de control, y de aritmética y lógica (CPU – UNIDAD CENTRAL DEL PROCESO).
- La unidad de memoria.
- La unidad de salida.

Estas unidades del sistema mencionado necesitan tres elementos:

- La máquina.
- Un sistema operativo.
- Programa de aplicación.

3. HARDWARE / SOFTWARE

En el idioma inglés «hard» significa duro. Por eso «hardware» es el conjunto de dispositivos y circuitos electrónicos que componen una computadora, o sea la máquina y sus periféricos en sí, es decir todo lo que se puede palpar o tocar. El complemento del **Hardware** es el **Software** que son todos los programas (y el sistema operativo) que hacen que el hardware funcione. En inglés «soft» significa suave, impalpable. En el cuadro a continuación se mencionan los componentes de hardware y los nombres alternativos que se usan en el mercado.

Nº	Nombre que usaremos	Otros nombres
1	Placa madre	Tarjeta madre, mainboard
2	Procesador	CPU, microprocesador
3	Memoria RAM	Memoria principal
4	Case	Gabinete, Caja
5	Disquetera	Floppy Disk Drive, FDD
6	Disco duro	Hard Disk Drive, HDD
7	Lector de CD/DVD	CD-R, Unidad de CD/DVD
8	Grabador de CD/DVD	CD-W, Quemador CD/DVD
9	Adaptador de vídeo	Tarjeta de vídeo, Tarjeta gráfica
10	Adaptador de sonido	Tarjeta de sonido, Dispositivo de audio
11	MODEM	Tarjeta modem
12	Adaptador de Red	Tarjeta de red, NIC (Network Interface Card)
13	Teclado	Keyboard
14	Ratón	Mouse
15	Impresora	Printer
16	Parlantes	Altavoces
17	Monitor	Pantalla, display

A continuación se presenta una breve descripción cada uno de ellos.

4. PLACA MADRE

Es el núcleo o columna vertebral del sistema pues se encarga de controlar cada componente de la computadora en su totalidad. En ella se conectan todos los elementos. **Ejemplo:** Placa madre de marca Intel, modelo EPI 845.

5. PROCESADOR

Es el «motor» o cerebro de la computadora. Define la velocidad de procesamiento de los datos. **Ejemplo:** Pentium I de 200 MHz, Pentium II de 400 MHz, Pentium III de 1000 MHz ó 1 GHz y Pentium IV de 2.8 GHz.

6. MEMORIA RAM

Es la memoria principal que contiene todos los programas y datos que el procesador usa en un momento dado. **Ejemplo:** Memoria DDR de 256 MB con bus de 333 MHz.

7. CASE CON SU FUENTE DE ALIMENTACIÓN

El gabinete se encarga de alojar a la placa madre, las unidades de disco y la tarjetería. Viene con la fuente de alimentación pre-instalada, la que se encarga de proporcionar electricidad a cada una de las partes de la computadora. **Ejemplo:** Case marca Micronics modelo Matrix de 400 Watts.

8. DISQUETERA

Es un dispositivo para la lectura de los disquetes. El disquete es un medio barato, lento, de baja capacidad y de tipo removible. **Ejemplo:** Disquetera marca NEC de 1.44Mb.

9. DISCO DURO

Es el principal medio de almacenamiento de archivos del sistema. **Ejemplo:** Disco duro marca Seagate de 40 GB.

10. LECTOR DE CD ROM, CD-RW O DVD

Es una unidad para la lectura o escritura (en el caso del grabador CD-RW) de medios ópticos removibles de alta capacidad.

Ejemplos: Lector de CD de 52X.

Lector de DVD de 16 X.

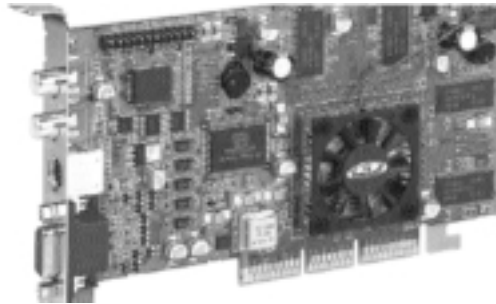
Grabador de CD de 52 x 32 x 52.

Grabador de DVD de 16x.

Grabador de DVD de 52 x 32 x 52.

11. ADAPTADOR DE VÍDEO

Controla la información que se puede visualizar en el monitor. **Ejemplo:** Tarjeta de vídeo marca ATI modelo Radeon 7200 de 64 MB de memoria para slot AGP-4X.



12. ADAPTADOR DE SONIDO

Convierte la señal analógica del sonido en señal digital y viceversa. **Ejemplo:** Tarjeta de Sonido marca Creative modelo AWE-128 PCI.

13. MODEM

Convierte la señal analógica de la línea telefónica en señal digital y viceversa. **Ejemplo:** MODEM marca Motorola de 56 Kbps.

14. ADAPTADOR DE RED

Permite la comunicación de una computadora con otras computadoras. **Ejemplo:** Tarjeta de red marca 3COM modelo 3C905TX PCI de 10/100 Mbps.

15. PERIFÉRICOS DE ENTRADA

Son elementos que sirven para ingresar información a la computadora.

Ejemplos: Teclado marca BTC en español con entrada PS/2.
Mouse marca Logitech de 2 botones con entrada PS/2.
Escáner marca Genius modelo Vivid Pro de 1200 dpi.
Webcam marca Logitech modelo Quickcam Express.

16. PERIFÉRICOS DE SALIDA

Son elementos que sirven para sacar o mostrar información de la computadora.

Ejemplos: Monitor marca LG de 17" modelo 700G.
Impresora marca Epson modelo C43U.

17. KIT DE HERRAMIENTAS BÁSICAS DEL ENSAMBLADOR

- Destornilladores de punta en estrella y de punta plana.
- Alicates punta fina.
- Tornillería para fijar las tarjetas de expansión y en muchos casos también las tapas del case.

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 1.2:

DETERMINACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL EQUIPO A INSTALAR

Capacidad:

Define las características físicas y técnicas del equipo a instalar.

Duración:

5 hs.

Criterios de Evaluación:

- Los componentes básicos de una computadora han sido descritos.
- Las características del equipo a ensamblar han sido claramente definidas.

Contenidos:

1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA PLACA MADRE

La placa madre de la computadora es, sin duda alguna, el componente más importante de la computadora. Todas las demás partes y piezas giran alrededor de la placa madre y se conectan en ella.

Hay dos tipos de placas madres:

- Placas madre AT.
- Placas madre ATX.

1.1 PLACA MADRE AT

Las placas madres AT son las típicas placas de las computadoras «compatibles»; desde la 286 en el año 1984, hasta los primeros Pentium más o menos por el año 1996.

1.2 PLACA MADRE ATX

La placa madre ATX apareció en 1995 como un diseño de la empresa Intel. Las placas madres ATX tienen un tamaño de 305 mm de ancho x 244 mm de profundidad (12" x 9.6"), aunque existe un formato mini-ATX de tamaño 284 mm x 204 mm (11.2" x 8.2").

1.3 CHIPSETS

El chipset es el conjunto (set) de chips que integran la mayor parte de las funciones de la placa madre y determinan las principales características de ésta. Se encargan de controlar la forma en la que interacciona el procesador con los demás componentes.

Fabricantes de chipsets

- Intel (Intel Corporation, Inc).
- SiS (Silicon integrated System).
- VIA (VIA Technologies, Inc).
- ALI (Acer Laboratories Incorporation).
- PC Chips.

El líder indiscutible es Intel. El hecho de que fabrique procesadores y chipsets (ahora también placas madres) hace que difícilmente otra compañía pueda quitarle el liderazgo.

Chipsets para Pentium 4:

Intel 850.

Intel 845.

Intel 865.

Intel 915.



2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROCESADOR

El procesador puede ser considerado como el cerebro de la computadora, se encarga de realizar los cálculos y dirigir los procesos del sistema.

Veremos los diferentes procesadores que se han utilizado en las computadoras, pero antes debemos reconocer algunos términos.



2.1 VELOCIDAD DEL PROCESADOR

La velocidad del procesador, también llamada velocidad del reloj, es el número de operaciones que pueden realizar por segundo. Toda computadora tiene un reloj interno que regula la velocidad en la que se ejecutan las instrucciones y sincroniza a todos los componentes de la computadora.

La velocidad se mide en términos de frecuencia que se expresa en un número de ciclos por segundo, es decir, en Hertzios. En realidad, se emplean los Mega Hertz (MHz) y los Giga Hertz (GHz).

Técnicamente, los procesadores disponen de un oscilador de cristal (CPU Clock) que controla las velocidades del reloj, utilizando una delgada lámina de cuarzo, que reside en un pequeño contenedor de estaño.

2.2 MEMORIA CACHÉ

La memoria caché es una memoria rápida que sirve al procesador para tener a mano ciertos datos que previsiblemente serán utilizados en las siguientes operaciones sin tener que acudir a la memoria RAM, reduciéndose de esta forma el tiempo de espera.

Existen dos tipos de memoria caché:

- Caché de nivel 1 (Level 1) o L1.
- Caché de nivel 2 (Level 2) o L2.

3. PROCESADORES ACTUALES

Las principales compañías del mercado internacional en procesadores son Intel y AMD; éstos a lo largo de muchos años han definido a las computadoras por el procesador que llevan, así tenemos:

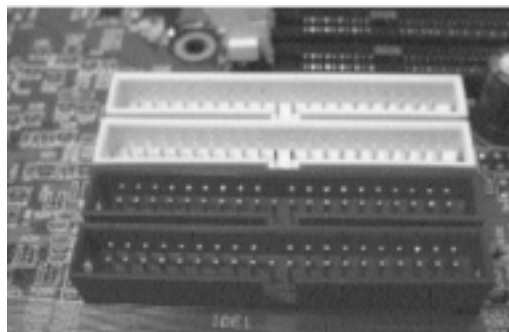
PROCESADOR	VELOCIDAD
PENTIUM I	90 MHz – 200 MHz
PENTIUM II	200 MHz – 400 MHz
CELERON	500 – 2.6 GHz
PENTIUM III	600 MHz – 1.2 GHz
PENTIUM 4	1.4 GHz – 3.4 GHz

4. CONTROLADORES E INTERFAZ DE CONEXIONES: USB, PS/2, LPT, LAN, VÍDEO, SONIDO

4.1 INTERFAZ IDE

La interfaz IDE (Integrated Drive Electronic = Electrónica de Unidad Integrada) tiene su controlador integrado en la unidad.

Antes se llamó ATA (AT Attachment = Conexión AT).



4.2 ESTÁNDARES ATA

Desde sus inicios, el estándar ATA ha sufrido cinco actualizaciones sucesivas, dando un total de seis estándares ATA-1 al ATA-6.

Se diferencian por los pines, el cableado, opciones de configuración maestro/esclavo o por selección por cable, soporte para los modos 0 y 1 del DMA, velocidad de transferencia, tecnología de automonitoreo, análisis y reporte, modo de transferencia, resistencia al ruido y número de conductores para el funcionamiento de discos.

4.3 INTERFAZ SCSI

La interfaz SCSI (Small Computer Systems Interface = Interfaz de Sistemas para Computadora Pequeña), es usada generalmente como una solución para los servidores de red o terminales especializados. Es más cara, pero soporta más dispositivos.



4.4 ESTÁNDARES SCSI

El estándar que define la interfaz SCSI ha experimentado tres revisiones y, virtualmente, todos los aspectos de estas revisiones son compatibles con las de los anteriores.

5. MEMORIA RAM

La memoria RAM es un componente que, al igual que el procesador, influye en el rendimiento de la computadora en su conjunto. Si la computadora dispone de poca cantidad de memoria no podrá ejecutar algunos programas, se puede «colgar» o se pondrá demasiado lenta.

6. LECTORAS DE DISCO CD/DVD

La unidad de CD-ROM es, en la actualidad, un accesorio obligado de toda computadora sin el que no podríamos ni siquiera instalar la mayor parte del software que actualmente existe, por no hablar de todos los programas multimedia y juegos.

7. MEDIOS DE ALMACENAMIENTO ÓPTICO

Los dos medios de almacenamiento óptico que se usan en la actualidad son: el CD y el DVD. Si bien a simple vista son exactamente iguales, cada uno tiene sus propias peculiaridades y aplicaciones como veremos a continuación.

El disco compacto (CD – Compact Disk) está formado por un disco transparente de policarbonato de 120 mm de diámetro y 12 mm de espesor, con un agujero de 15 mm en el centro. Esta base está revestida de una película metálica (aleación de aluminio donde se lee la información). Esta película de aluminio se recubre con un revestimiento de policarbonato para la protección de los datos. En la parte superior se coloca una etiqueta y el lado inferior es la parte útil que contiene los datos.



Actualmente, el CD reemplaza a los discos de vinilo en el campo de la música y a las cintas de VHS en el campo de las películas.

El DVD ofrece una capacidad de almacenamiento de datos muy superior a la del CD-ROM. Mientras que un CD-ROM guarda 650 Mb de datos, un DVD guarda entre 7 y 26 veces más información.

Por ejemplo, el DVD-5 almacena 4.7 GB de información digital en un disco de una sola capa y una cara. Con la compresión MPEG-2 esa capacidad puede contener 135 minutos de vídeo suficientes para una película de largometraje a pantalla completa con tres canales de sonido digital y cuatro canales de subtítulos. Con una sola pista de sonido, un solo DVD podría contener 160 minutos de vídeo.



8. DISQUETERAS O UNIDAD DE DISCO FLEXIBLE

Un Floppy Disk Drive es un dispositivo para leer el Floppy Disk o Disquete, y consiste en un disco hecho de mylar impregnado con óxido de hierro (en los disquetes más económicos) u óxido de cobalto (en los disquetes más caros), que está encerrado en una cubierta protectora de plástico.



9. UNIDAD DE DISCO DURO

También llamado por sus siglas en inglés HDD (Hard Disk Drive). Es el disco fijo o disco principal considerado como un dispositivo de almacenamiento. Su soporte magnético está formado por discos rígidos fabricados de aluminio o vidrio-cerámico.

Los discos están recubiertos por ambas caras con material magnético y colocado el uno sobre el otro. El conjunto completo de los discos está montado sobre un eje central unido al motor de la unidad, que hace girar los discos a gran velocidad. Las cabezas que leen y escriben los datos en los discos están montadas en un brazo que se mueve hacia el interior y exterior sobre la superficie de los discos, de una manera similar a como lo hacía la aguja de los fonógrafos antiguos.

Tienen cabezas independientes para cada superficie de los discos (superior e inferior), todas montadas sobre un único brazo que desplaza las cabezas al unísono sobre la superficie de los discos.

9.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

El disco duro tiene muchas características, las principales son las siguientes:

Capacidad

Los primeros discos tenían 10 ó 20 MegaBytes (MB). Actualmente los tamaños son del orden de 4 hasta 160 GigaBytes (GB - 16.000 veces más capacidad).

Tiempo de acceso o de búsqueda

El tiempo de búsqueda es el tiempo que demora la cabeza lectora en llegar a los datos. Se mide en milisegundos (ms), y cuanto menor sea, más rápido será el disco duro.

Velocidad de transferencia de datos

La velocidad de transferencia está directamente relacionada con la interfaz que muestran las máximas velocidades de transferencia, de acuerdo a los diferentes tipos de interfaz que han ido adoptando los discos duros. La mayoría usa la interfaz IDE, quedando la interfaz SCSI para el uso de equipos muy potentes como los usados en los servidores de red.

Velocidad de rotación

Es la velocidad de rotación de los discos. Suele tener los valores de 5.400, 7.200 y hasta 10.000 rpm (revoluciones por minuto). Mientras más rápido gire el disco duro más velozmente enviará la información pero también se calentará más, por lo que a algunos discos duros se les instala un ventilador para ayudar a su refrigeración.

Caché en disco (Buffer)

La memoria caché implementada en el disco es importante, pero más que la cantidad es importante la manera en que ésta se organiza. Por ello, este dato normalmente no nos da por sí solo un parámetro importante. Son valores normales de 128 KB para discos de menos de 1GB, 256 KB para 1 GB y desde 512 KB hasta 2 MB para 2 GB o mayores. Algunos discos SCSI, como el Sheeta de Quantum, tiene 4 MB de buffer.

Dimensiones y peso

Las dimensiones estándar son de 3' /2" (8.89 cm.) de ancho x 1" (2.54 cm.) de alto en promedio. El largo, generalmente no importa, pero es importante que las dimensiones concuerden con las del case. El peso depende del fabricante y oscila entre 450 a 600 grs.

Marcas

Hay una gran variedad de marcas como: Quantum, Samsung, IBM, Western Digital, Fujitsu, Seagate. Maxtor, Conner y JTS.

Latencia

Una vez que el actuador ha desplazado las cabezas hasta el cilindro adecuado, la unidad tiene que esperar hasta que el sector deseado pase bajo la cabeza. La latencia es el tiempo (en milisegundos) necesario para que gire el disco y el sector alcance la posición correcta. Cuanto mayor sea la velocidad de los discos, menor será la latencia.

10. DISCOS EXTRAÍBLES

Son dispositivos de almacenamiento que no son parte integral de la computadora. Se denominan removibles o extraíbles porque graban la información en soportes (discos o cartuchos) que se pueden remover, extraer y llevar de una computadora a otra. Como medios extraíbles tenemos:

- Unidades de cartucho.
- Unidades de cinta.

La unidad de lectura de cartuchos ZIP está disponible en cuatro versiones:

- Una versión SCSI, conectada a una tarjeta SCSI.
- Una versión IDE interna, conectada internamente a un conector IDE de 40 pines.
- Una versión externa para puerto paralelo viene en pequeñas unidades de plástico azules de poco peso, alimentadas mediante un transformador de voltaje.
- La versión más reciente es externa y se conecta al puerto USB.

Esta versión ha tenido gran aceptación pese a no poder prescindir de la disquetera de 3,5" con la que no es en absoluto compatibles.

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 1.3:

INSTALACIÓN DE LA PLACA MADRE, MICROPROCESADOR Y COOLER

Capacidad:

Instala la placa madre, microprocesador y cooler.

Duración:

12.5 hs.

Criterios de Evaluación:

- La placa madre ha sido instalada según requerimiento del cliente.
- El microprocesador ha sido instalado según requerimiento del cliente.

Contenidos:

1. LA PLACA MADRE

Antes de instalar la placa madre se debe verificar que sea compatible con las características de la computadora.

Por ejemplo: Pentium 4 de 3.0 GHz en su socket 478 tiene un soporte para memorias DIMM del tipo DDR, tiene sonido integrado y 4 puertos USB. Además 6 ranuras de expansión PCI (las de color blanco) y una ranura AGP.

El socket 478 para Pentium 4 es físicamente más pequeño que cualquiera de los otros CPU actualmente en uso, debido principalmente a las dimensiones más pequeñas empleadas en su fabricación (0.13 micras y, actualmente, 0.09 micras). El CPU está diseñado con un pin faltante en una esquina, de modo que no puede ser colocado en forma equivocada.

2. PREPARACIÓN DE LA PLACA MADRE

Para instalar la placa madre debemos contar con el case, por ejemplo si es para una Pentium 4 podemos elegir un case tipo Minitower (todos son iguales, solo cambian en su aspecto frontal).

El case tiene dos tapas laterales que se aseguran con dos tornillos cada una y la parte frontal está fija.

1. Retirar los tornillos del lado izquierdo (visto desde el frente).
2. Observar que el área disponible para los ventiladores esté libre (parte anterior y parte posterior).
3. Verificar las «bahías» y «ranuras»: 3 bahías externas de 5 ¼».
1 bahía externa de 3 ½».
2 bahías internas de 3 ½».
8 ranuras de expansión.
Espacios para puertos de entrada/salida.
4. Todos los case vienen con un escudo E/S estándar con agujeros en los que puede encajar la mayoría de placas madre. Sin embargo, una placa madre Intel 845 (tiene 4 puertos USB) viene con su propio escudo de E/S. Por lo tanto, debe retirar el escudo presionándolo hacia el interior del case.

5. Instalar el escudo desde el interior del case. La parte plana que está estampada con símbolos que describen las funciones de los puertos queda hacia el exterior.
6. Verificar que en el lado interior, el escudo de E/S tenga los bordes de metal para ajustarse en el rectángulo abierto del case.
7. Verificar que los agujeros circulares estén uno encima del otro (para los puertos el teclado y el ratón) y no se obstruyan cuando se ubica el escudo (debe estar más cerca de la fuente de alimentación).
8. Instalar el ventilador.

3. INSTALACIÓN DEL MICROPROCESADOR EN LA PLACA MADRE

1. Levantar la palanca de seguridad del socket para abrir los agujeros del socket.
2. Levantar la palanca unos 90 grados.
3. Dejar caer el procesador sobre los agujeros.

4. INSTALACIÓN DE LA PLACA MADRE

1. Hacer una prueba de asentamiento de la placa madre sobre el interior del gabinete. Use ambas manos para sostener la placa madre sobre los agujeros del gabinete.
2. Contar la cantidad de agujeros comunes entre la placa madre y el gabinete.
3. Retire la placa madre a un costado sobre su funda antiestática y tenga a la mano la cantidad de separadores y tornillos necesarios para colocarlos sobre los agujeros comunes antes mencionados.
4. Si hubiesen algunos separadores preinstalados habrá que retirar los que no estén alineados con la placa madre.
5. Instalar un separador sobre cada uno de los agujeros coincidentes. Estos separadores, que vienen en cantidad suficiente con el gabinete, están estandarizados: de material bronce, del mismo tipo y del mismo tamaño, de modo que no haya problemas de desalineamiento con la placa madre.
6. Puede colocar los separadores usando un alicate de punta plana o, simplemente, con la mano, pero cuidando de que ingresen por completo.
7. Una vez que se haya colocado la cantidad necesaria de separadores sobre el gabinete, vuelva a colocar la placa madre dentro del gabinete, asegurando primero la zona que está junto al escudo.
8. Usando un destornillador colocar tornillos de rosca fina sobre los separadores. Una vez terminada ésta labor, haga una breve verificación de que la placa madre no esté inclinada o arqueada, debe estar perfectamente horizontal.
9. Observar que el escudo de E/S esté instalado apropiadamente; alineado en el case. Verificar que sobresalgan los puertos incorporados en la placa madre para recibir el conector externo de los periféricos.
10. Conectar el conector eléctrico ATX a la placa madre. Este conector de 20 pines está marcado con un ganchito de modo que puede ser instalado en un solo sentido.

Recuerde: «el ganchito del conector ATX se debe alinear con el ganchito del conector de la placa madre».

- En las placas madre usadas por los procesadores Pentium 4 se necesita un conector adicional proveniente de la fuente de alimentación, llamado ATX 12V. Cabe mencionar que las primeras placas madre Pentium 4 usaban un conector auxiliar (AUX) de 6 pines similar al de las fuentes AT.
11. Conectar el enchufe ATX 12V en los 4 contactos de la placa madre guiándose por el alineamiento de los ganchitos.
 12. El ventilador adicional que instalamos previamente necesita de una alimentación de energía, por lo que en la placa madre debemos ubicar un enchufe de 3 pines para conectarlo. De no disponer la placa madre de un enchufe, se puede usar un adaptador para enchufarlo a algún conector molex proveniente de la fuente de alimentación.
 13. Verificar que la ubicación de los pines donde se conectarán los cablecitos provenientes del panel frontal estén en diagonal opuesta al conector de teclado. En nuestro caso se trata de 9 pines donde se debe conectar.

El conector más importante del panel frontal es el interruptor de energía (PW-ON = power ON) ya que sin esta conexión no se podría encender la fuente de alimentación para el suministro de energía eléctrica. Esta conexión no tiene polaridad, por lo que puede colocar los dos pines en cualquiera de los sentidos.

14. Colocar el cablecito de RESET.
15. Colocar los cablecitos correspondientes a las luces del panel frontal. En este caso, estos cablecitos sí tienen polaridad, es decir, tienen un polo positivo (representado por un cable de color verde o rojo) y un polo negativo (representado por el cable de color blanco).

Siempre debe consultar el manual o leer las señas en la placa para la colocación de estos dos cablecitos. Si coloca estos dos cablecitos al revés, simplemente no encenderán las luces indicadoras.

16. Proceder de la misma forma con los cablecitos del HDD Led y del Power. Así tendrá 4 cablecitos de dos pines cada uno, el pin sobrante sirve como una especie de guía.

5. INSTALACIÓN DEL COOLER

El cooler para Pentium 4 - socket 478 actualmente consta de 3 partes.

- El módulo de retención que viene permanentemente montado sobre la placa madre.
- El clip de retención.
- El cooler propiamente dicho que está formado por un gran disipador de aluminio y un ventilador atornillado en su parte superior.

El disipador está diseñado de tal manera que maximice el área superficial para que pueda dispersar mejor el calor. Por esta razón, tiene una forma extraña que incluye aletas y ranuras.

Bajo el disipador de aluminio hay un área rectangular oscura donde se ha aplicado una fina capa de material térmico. Esto nos ahorra la necesidad de aplicar grasa térmica a la superficie de contacto entre el disipador y el procesador.

El clip de retención es colocado sobre el disipador y todo el conjunto es colocado sobre el módulo de retención de la placa madre.

El clip de retención se acomoda holgadamente sobre el cooler, con sus 4 clips alineados con los 4 agujeros en los parantes del módulo de retención.

1. Empujar el conjunto del cooler hacia abajo para asegurar los clips individuales en su sitio.
2. Escuchar que los clips hagan un pequeño sonido (un «clic») cuando son presionados sobre el módulo de retención. El cooler quedará todavía un poco flojo.
3. Para asegurar el cooler sobre el procesador, debe mover las dos palancas situadas encima del ventilador en direcciones opuestas.
4. Levantar ambas palancas y llevarlas hasta que lleguen al tope y se aseguren en posiciones opuestas. Esto necesita un mayor esfuerzo que la palanca de seguro usada para colocar el CPU sobre el socket 1.
5. En cuanto el cooler sea colocado en su lugar, conectar el ventilador del cooler en el conector que normalmente está etiquetado como «FAN 1». Esto permite que el BIOS de la placa madre controle la velocidad de giro del ventilador y lo pueda manejar en los modos de ahorro de energía (power saver) y de descanso (sleep).

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 1.4:

INSTALACIÓN DE TARJETAS DE MEMORIA Y UNIDADES DE ALMACENAMIENTO

Capacidad:

Instala tarjetas de memoria y unidades de almacenamiento.

Duración:

5 hs.

Criterios de Evaluación:

- La tarjeta de memoria ha sido instalada según requerimiento del cliente.
- La unidad de almacenamiento ha sido instalada según requerimiento del cliente.

Contenidos:

1. MEMORIAS

Su diseño se basa en un conjunto de celdas, distribuidas en filas y columnas, con una estructura muy parecida a una hoja de cálculo de Excel. Para acceder a los datos almacenados en la memoria, los registros de prebúsqueda del CPU activan unos circuitos denominados **MCC** (Memory Control Circuit = Circuito de Control de Memoria) que forman **parte del chipset** de la placa madre. El diseño de este circuito, no el CPU, es el que establece las limitaciones reales de memoria de la computadora.

2. TIPOS DE MEMORIA EN LA COMPUTADORA

Existen tres tipos principales de memoria física en las computadoras modernas:

- ROM.
- DRAM.
- SRAM.

2.1 MEMORIA ROM (Read Only Memory = Memoria de solo lectura)

Es un tipo de memoria que puede almacenar datos de manera permanente o semi permanente. Es conocida como de solo lectura porque es imposible o muy difícil de volver a escribir en ella. La ROM es una memoria no volátil porque cualquier dato guardado permanece ahí, sin necesidad de energía eléctrica.

2.2 MEMORIA SRAM (Static RAM = RAM Estática)

Esta RAM mantendrá su data tanto tiempo como se provea de energía a los chips de memoria. No necesita ser reescrita periódicamente.

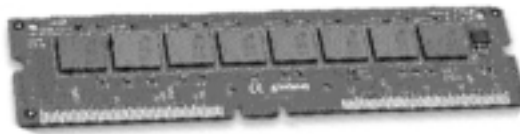
2.3 MÓDULOS DE MEMORIA

Es la presentación o formato, es decir, la forma en que se juntan los chips de memoria, del tipo que sean, para conectarse a la placa madre de la computadora. Son unas plaquitas alargadas con conectores en un extremo. Al conjunto se le llama módulo.

La forma en que los fabricantes han encapsulado la memoria ha ido cambiando con los años. Las computadoras acceden a conjuntos de datos mayores y lo hacen cada vez a mayor velocidad. Las cuatro presentaciones o formatos más recientes son:

- SIMM.
- DIMM.
- RIMM.
- DIMM-DDR.

SIMM (Single In-line Memory Module = módulo sencillo de memoria en línea).
Tiene 72 contactos.



DIMM (Dual In-line Memory Module = módulo de memoria de doble línea)

Son módulos más alargados, de unos 13 cm, con 168 contactos y en ranuras, generalmente, de color negro. Llevan dos muescas para facilitar su correcta colocación.

RIMM (Rambus In-line Memory Module = Módulo de memoria en una única línea Rambus)

Es el módulo de memoria con 184 pines con dos muescas situadas hacia el centro del borde de contactos.

DDR DIMM

Es el módulo que contiene chips de memoria SDRAM DDR. Es muy parecido al módulo DIMM para SDRAM normales, con la diferencia que tiene 184 contactos y una muesca en la parte central.

2.4 MEMORIAS RAM

La memoria RAM es un componente que, al igual que el procesador, influye en el rendimiento de la computadora en su conjunto. Si la computadora dispone de poca cantidad de memoria no podrá ejecutar algunos programas, se puede «colgar» o se pondrá demasiado lenta.

Existen diferentes tipos de memoria RAM presentes en la computadora.

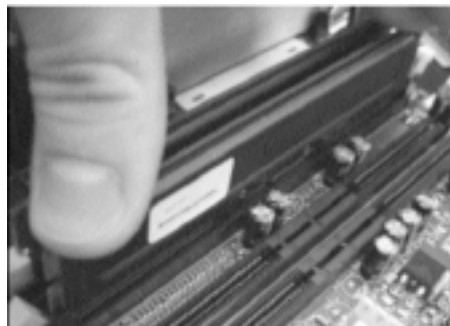
2.5 INSTALACIÓN DE LA MEMORIA RAM

La placa madre Intel 845 soporta 3 bancos de memoria DIMM del tipo DDR para un total de hasta 2 GB de memoria RAM.

Para instalar un módulo de 256 MB de tipo DDR:

1. Verificar que los módulos DDR estén marcados con una muesca que no está en el punto medio, de modo que no puedan insertarse de modo incorrecto.
2. Asegurarse de que las palanquitas de seguro situadas a ambos lados de la ranura estén separadas, que el tope de la ranura de la memoria DIMM esté alineado con la muesca del módulo.

3. Colocar la memoria haciendo una ligera presión vertical con los dedos pulgares.
4. Observar que las palanquitas de seguro se levanten.
5. Cuidar que la placa madre se encuentre colocada sobre una superficie antiestática, puede ser la misma funda en la que vino empacada.
6. Considerar que las ranuras de memoria están enumeradas (DIMM 1, DIMM 2 y DIMM 3), por lo que es recomendable que se empiece a llenar usando el banco DIMM 1, luego el DIMM 2 y finalmente el DIMM 3. Algunas placas que tienen el vídeo incorporado exigen que esto sea así, por lo que colocando la memoria en el DIMM 1, nos evitamos cualquier problema.



3. MEMORIA CACHE, BIOS, CMOS

La memoria caché es una memoria rápida que sirve al procesador para tener a mano ciertos datos que previsiblemente serán utilizados en las siguientes operaciones sin tener que acudir a la memoria RAM, reduciéndose de esta forma el tiempo de espera.

Existen dos tipos de memoria caché:

- Caché de nivel 1 (Level 1) o L1.
- Caché de nivel 2 (Level 2) o L2.

4. INSTALACIÓN DEL DISCO DURO

1. Verificar que el disco duro tenga dos conectores, al igual que la disquetera. Adicionalmente tiene una zona de jumpers para su configuración como maestro o como esclavo. Es recomendable configurarlo como maestro.
2. Instalar desde el interior del gabinete en la bahía de 3 ½" que está debajo de la bahía usada por la disquetera.
3. Asegurar el disco duro con 2 tornillos de rosca gruesa a cada lado.
4. Ubicar la posición que logre alinear los agujeros del disco duro con los del gabinete.
5. Asegurar la unidad con 4 tornillos de rosca gruesa, dos a cada lado.



ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 1.5: INSTALACIÓN DE LECTORAS DE DISCO

Capacidad:

Instala lectoras de CD/DVD y disqueteras.

Duración:

10 hs.

Criterios de Evaluación:

- Las lectoras y disqueteras han sido instalados según requerimiento del cliente.

Contenidos:

1. INSTALACIÓN DE LECTORAS DE DISCO

El lector de CD-ROM lleva dos conectores en su parte trasera y una zona de jumpers para la configuración maestro/esclavo. En nuestro caso, configuraremos el lector de CD como unidad maestra debido a que trabajará con su propio cable flat. Si quisiéramos instalarla con el mismo cable flat usado primero, retiramos la tapita de plástico de una de las bahías externas de 5 ¼". Se acostumbra retirar la que esté en la parte más alta.

A continuación, inserte la unidad lectora de CD desde afuera hacia adentro hasta hacer coincidir los agujeros de la lectora con los agujeros del gabinete. Finalmente, como en los casos anteriores, asegúrela con 4 tornillos de rosca fina.



Los datos se almacenan en un disco redondo, en pistas circulares, que son leídas por una cabeza que se desplaza radialmente desde el centro al borde del disco, mientras el disco gira. Los CD-ROM almacenan los datos como depresiones en un sustrato de aluminio reflectante, y utilizan un láser para leer el disco mediante la luz reflejada en su superficie.

2. INSTALACIÓN DE LA DISQUETERA

La disquetera tiene dos conectores: uno para la electricidad y otro para los datos, no se necesita colocar jumpers para configurarla.

Sin embargo, para no cometer posteriores errores de conexión es importante examinar de cerca la disquetera antes de instalarla para ubicar el terminal del pin 1 que debe estar impreso en la serigrafía de la tarjeta que forma parte de la disquetera.

Por lo general, salvo muy pocas excepciones, el pin número 1 se ubica en la zona interna del conector de datos, rara vez se ubica en el extremo.

Para empezar el montaje de la disquetera, deberá retirar la capa plástica que viene en la bahía interna de 3 ½" del gabinete, si fuera el caso de gabinetes antiguos. En nuestro caso, que es el caso de la mayoría de los actuales gabinetes, la disquetera se debe colocar por la parte posterior hacia la parte frontal. Una vez que ha encontrado la posición correcta, la disquetera debe asegurarse con 4 tornillos de rosca fina, dos a cada lado. Al terminar debe comprobar la correcta expulsión de un disquete colocado desde afuera.

Finalmente, deberá asegurar la disquetera con cuatro tornillos de rosca fina (dos a cada lado).

3. INSTALACIÓN DE UNIDADES DE LECTURA Y DE GRABACIÓN

Para grabar en un CD se tienen dos alternativas:

- El CD-R.
- El CD-RW.

El CD-R permite una sola grabación, se les llamaba WORM (write once - read many = escribir una sola vez y leer muchas veces). El CD-RW (rewriteable = regrabable) permite borrar su contenido para escribir nuevos datos.

Las unidades para leer y escribir los CD-ROM funcionan básicamente como las unidades de disquete y de disco duro. La unidad hace girar al disco mientras una cabeza se desplaza radialmente sobre la superficie del disco, leyendo los datos mientras se mueve.

Cabezales

La cabeza consta de una fuente de luz y de un receptor de luz (llamado fotodetector). La cabeza envía luz sobre la superficie reflectante del disco que contiene los datos y el detector lee la luz reflejada. Los llanos del disco funcionan igual que espejos, reflejando hacia el receptor casi toda la luz que reciben, mientras que los pozos disipan una gran parte de la luz y reflejan menos hacia el receptor.

El actuador de la cabeza

Es la parte que soporta los componentes principales de la cabeza y los desplaza radialmente sobre la superficie del disco hasta la pista que va a leerse. El actuador se encarga de los movimientos perpendiculares a la dirección de las pistas; el movimiento según la dirección de las pistas lo proporciona el giro del disco.

El lector de CD-ROM lleva dos conectores en su parte trasera y una zona de jumpers para la configuración maestro/esclavo. Si queremos configurar el lector de CD como unidad maestra, trabajará, con su propio cable flat.

1. Retirar la tapita de plástico de una de las bahías externas de 5 ¼". Seleccionar la que esté más alta.
2. Insertar la unidad lectora de CD desde afuera hacia adentro hasta hacer coincidir los agujeros de la lectora con los agujeros del case.
3. Asegúrela con 4 tornillos de rosca.

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 1.6:

CONEXIONES EN LA COMPUTADORA Y FUENTE DE ENERGÍA

Capacidad:

Realiza las conexiones en la computadora y fuente de energía eléctrica.

Duración:

5 hs.

Criterios de Evaluación:

- Las conexiones entre computadora - periféricos han sido realizadas.
- Los equipos han sido instalados a la fuente de poder.
- Los equipos han sido conectados a tierra.

Contenido:

1. FUENTE DE ALIMENTACIÓN

La fuente de alimentación provee de energía a la placa madre y a las unidades de disco de la computadora.

2. ALIMENTACIÓN DE LA PLACA MADRE

Los conectores de alimentación de energía eléctrica dependen del tipo de fuente de alimentación. En las fuentes AT se utilizan 2 conectores llamados P8 y P9, en las fuentes ATX se utiliza un único conector ATX.

Recientemente, en los sistemas Pentium 4 se utilizan dos conectores adicionales llamados AUX y ATX 12 V.

3. CONECTORES P8 – P9

Estos cables se usan en las computadoras AT. Son dos conectores de plástico de color blanco de 6 contactos cada uno, que proveen de corriente eléctrica a la placa madre de tipo AT.

El voltaje o tensión que otorga cada cable está relacionado con su color.

El cable de color negro es el de mayor uso: TIERRA (punto de referencia para cero voltios).

El cuadro que se muestra a continuación presenta los diversos colores de los cables.

Pin	Nombre	Color
P-8-1	Power OK	Naranja
P-8-2	+ 5 V	Rojo
P-8-3	+ 12 V	Amarillo
P-8-4	- 12 V	Azul
P-8-5	tierra	Negro
P-9-1	tierra	Negro
P-9-3	tierra	Negro
P-9-2	tierra	Negro
P-9-3	-5 V	Blanco/amarillo
P-9-4	+ 5 V	Rojo
P-9-5	+ 5 V	Rojo
P-9-6	+ 5 V	Rojo

4. CONECTOR ATX

El conector de suministro eléctrico a la placa madre es de una sola pieza, con 20 contactos de conexión. A cada contacto se le ha asignado un número de identificación que recibe una señal o un voltaje determinado.

5. CABLES ADICIONALES PARA LOS SISTEMAS PENTIUM 4

La fuente de alimentación de las computadoras Pentium 4 tiene un conector **ATX** normal de 20 pines (2x10) y los conectores adicionales.


- Conector ATX 12 V de tipo 2x2, que proporciona 12 V (da corriente al regulador de voltaje del CPU).
- Conector AUX de tipo 1x6 que da voltajes adicionales de 3.3 V y 5 V (se usó en las primeras Pentium 4, actualmente ya no se usan).

No olvides de hacer las conexiones a tierra, siempre.



UNIDAD DIDÁCTICA 2: **CONFIGURACIÓN DE SISTEMA OPERATIVO**

Capacidades:

- Configura e instala sistema operativo adecuado.
 - Revisa la operatividad del sistema operativo instalado.
- 

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 2.1:

INSTALACIÓN DEL SISTEMA OPERATIVO WINDOWS XP

Capacidad:

Configura e instala un sistema operativo adecuado.

Duración:

5 hs.

Criterios de Evaluación

- El sistema operativo ha sido instalado según requerimientos del cliente.

Contenidos

1. SISTEMAS OPERATIVOS WINDOWS EXISTENTES

En el mercado, el sistema operativo más conocido es el de Microsoft Windows®. Existen diferentes versiones del sistema operativo Windows: Windows 95/98, Windows NT, Windows 2000, Windows ME, Windows XP, Windows Server 2003 y Windows Vista.

Las diferencias principales varían según los requerimientos de hardware que tenga cada uno de ellos, la interfaz y funcionalidades. Indicaremos las características de los más usados en el mercado:

- Windows 98: integra Internet y ofrece un mejor rendimiento del sistema por su manejo de gráficos, sonido y multimedia, y su capacidad para añadir y quitar periféricos, además de la convergencia de la televisión y la computadora en el hogar.
- Windows NT de Microsoft es un sistema para redes que brinda mayor poder y velocidad (a 32 bits), que puede trabajar en procesadores 386, 486 y Pentium, y es multitarea, multilectura y multiprocesador. Permite ser un cliente de la red o un servidor.
- Windows XP integra los puntos fuertes de Windows 2000, basado en tecnología NT (como la seguridad basada en estándares, la capacidad de administración y la confiabilidad); con las mejores características de Windows 98 y Windows Millenium, como la tecnología Plug and Play, una interfaz de usuario más sencilla, y novedosos servicios de soporte.

2. INSTALACIÓN DE WINDOWS 98

Considerando que Windows 95 es un sistema ya muy poco utilizado y cuya instalación es ilógica para hacerla en el hardware moderno (porque no puede maximizar recursos como velocidad de proceso, transmisión, etc.), procedemos a indicar los pasos de instalación del sistema operativo Windows 98 segunda edición.

La instalación de un disco duro, bajo Windows 98, normalmente se hace utilizando una de estas dos combinaciones:

- a) Un disquete de arranque de sistema Windows 98 segunda edición y un CD de Windows 98 segunda edición (que no tiene carga automática).
- b) Un CD con carga automática de Windows 98 segunda edición.

En el primer caso, el disquete y CD deben insertarse en sus respectivas unidades para arrancar la computadora. En el segundo caso solo hay que insertar el CD de Windows 98. Como consideración previa antes de iniciar la grabación de Windows bajo este ejemplo, asumimos que: la unidad lectora de CD (CD-ROM/CD-RW/DVD) se activa automáticamente como unidad lectora y que no hay errores de armado o de hardware en la computadora.

La instalación se realiza así:

1. Después de arrancar, aparece un menú de tres opciones. Seleccionar la opción «Iniciar PC con compatibilidad para CD-ROM» y pulsar Enter.
2. Finalizado el arranque, o sea, activada la unidad CD-ROM, pasamos la lectura de sistema (prompt) a la unidad CD-ROM (en donde está el CD de Windows 98). Para hacerlo, escribimos la letra que identifica al CD-ROM (debe ser la siguiente a la letra que identifica a la última partición del disco duro). Ejemplo: D: (letra D con dos puntos) y pulsamos Enter.
3. El prompt cambia a D:\>. Para iniciar la instalación escribimos la palabra **instalar** y pulsamos la tecla Enter.
4. Aparece el aviso: «El programa de instalación realizará ahora una comprobación rutinaria del sistema. Presione Entrar para continuar. Para salir del programa de instalación presione Esc». Entonces, pulsamos la tecla Enter.
5. El programa Scandisk hace la comprobación del disco duro. Para continuar pulsamos la letra I (ele).
6. Aparece el programa de instalación de Windows 98. Pulsamos Enter para continuar.
7. Aparecen las condiciones sobre el uso de la licencia de Microsoft que deben ser aceptadas, de lo contrario la instalación se suspende. Podemos hacer clic con el mouse sobre la opción SI o pulsar la tecla Enter.
8. Los siguientes pasos se limitan a suministrar respuestas para personalizar la instalación: elegir el directorio de instalación (C:\Windows), el tipo de instalación (recomendable: la personalizada), nombre de la instalación, etc. En algunas preguntas, Windows selecciona una respuesta como «recomendada», que como norma debe ser aceptada.

3. INSTALACIÓN DE WINDOWS XP

1. La primera pantalla de configuración de Windows XP ofrece tres opciones:
 - Instalar Windows.
 - Reparar una instalación dañada usando una consola de reparación.
 - Salir.

La diferencia entre una configuración nueva y una instalación de reparación es que si ya ha instalado Windows XP e invertido tiempo en la personalización, pero ha perdido alguna funcionalidad, la reparación dejaría sus personalizaciones intactas. En nuestro caso usaremos la primera opción.
2. Usted tiene dos opciones cuando aparece el contrato de licenciamiento (Licensing Agreement) de Windows XP:
 - Puede estar de acuerdo en aceptar o en no aceptar.

Si está de acuerdo, la instalación continúa; si no, la instalación termina.
3. Después de leer el contrato hacer clic en Aceptar.
4. La instalación más sencilla es la que usa una sola partición del disco duro. Aunque cada vez es más frecuente particionar el disco duro en varias unidades.

5. En cuanto se presiona Intro, la computadora se reinicia y se le indica que elija en cuál partición se instalará Windows XP. Debido a que tiene una única partición, será la única opción a elegir.
6. Luego, procede a formatear el disco duro, con lo cual se da vida a la estructura básica para el almacenamiento y recuperación de archivos. Las dos opciones disponibles son:
 - NTFS (New Technology File System), que es la opción predeterminada.
 - FAT (File Allocation Table).

La calidad de los nuevos discos duros es tal que puede usar un formato rápido (Fast Format), que crea la estructura sin escribir en cada una de las localizaciones del disco.

El formateo va acompañado de una barra de progreso. Inmediatamente después del formateo, Windows XP comienza la copia de los archivos de instalación al disco duro, un proceso que también es acompañado por una barra de progreso.

Tan pronto se completa el proceso de copia, Windows XP reinicia la computadora nuevamente.

Windows XP muestra un contador descendente para reinicio automático para la opción de presionar cualquier tecla y reiniciar inmediatamente. Una vez que la computadora se reinicia, éste arranca desde el disco duro antes que desde el CD de instalación.

Después de estos pasos de preparación podemos pasar a la instalación propiamente dicha del sistema operativo:

1. Escoger la configuración regional GMT-5, es decir, 5 horas de diferencia respecto del Meridiano de Greenwich que corresponde a las ciudades de Bogotá, Lima y Quito.
2. Elegir las opciones de lenguaje.
3. Configurar la fecha y la hora, opciones de red, tipos de teclado y mouse, etc. Éste es un lugar común para que la instalación falle si hay un problema con la lectura del CD.
4. Escriba su nombre (no el nombre de la computadora) y el nombre de la organización. Esto es estrictamente información de registro.
5. Consignar el nombre de la computadora y el grupo de trabajo de red o nombre de dominio.
6. Ingresar el código o clave del producto. La clave del producto se encuentra en el **sobre de envío del CD de instalación**, aunque algunas versiones tienen indicado el código en los folletos.

Es muy fácil cometer un error de tipeo al ingresar los 25 caracteres del código.

7. Presionar el botón Siguiente y Windows XP nos conducirá a un par de pantallas hasta llegar al Escritorio de Windows.

4. IDENTIFICACIÓN DE PROGRAMAS A INSTALAR

Los programas llegan a nuestras manos en diversos soportes:

- CD-ROM.
- Internet (generalmente un archivo zipeado o autodescomprimible).

Usando el Explorador de Windows o Mi PC podemos entrar a la unidad donde se encuentra el programa a instalar. Si está zipeado deberá primero descomprimirlo en una carpeta de su disco duro, entonces usted buscará un archivo de nombre:

- Install.exe.
- Setup.exe.
- Instalar.exe.

O algún otro con extensión .exe; .com; .bat. En el caso de archivos comprimidos es recomendable colocarlo en una carpeta vacía y descomprimirlos allí, ya sea con el descompresor adecuado o ejecutando el .exe, si es un autodescomprimible.

El ícono que identifica generalmente al archivo de instalación tiene la forma siguiente: **install.exe, setup.exe, instalar.exe.**

Si encuentra uno de estos íconos deberá hacer doble clic sobre él para empezar con la instalación.

5. AGREGAR O QUITAR PROGRAMAS

En el Panel de Control de Windows encontramos la opción de «Agregar o Quitar programas». Esta opción nos permite instalar o desinstalar los programas, agregar o quitar componentes de Windows, y crear un disco de inicio por si el Windows no arranca correctamente y queremos solucionar los posibles problemas.

En una computadora puede haber varios programas instalados. Basta con seleccionar uno y pulsar el botón **Agregar o quitar**, y se abrirá una ventana indicando si de verdad lo queremos desinstalar o se mostrará el asistente de instalación del programa para poder agregar o quitar componentes del mismo. En el caso que el programa se desinstale automáticamente, irá borrando sus archivos y sus entradas de registro. Es posible que encuentre algunas partes del programa compartidas y nos pida si queremos borrarlas.

¡Cuidado!....en el caso de que estén en el directorio del programa que estamos desinstalando pueden borrarse sin problemas, y en el caso de que estén en el directorio \WINDOWS o \WINDOWS\SYSTEM conviene conservarlas.

Una vez terminada la desinstalación es posible que salga el mensaje de que algunos componentes no han podido eliminarse. Entonces, pulsaremos en **Detalles...** y borraremos lo que nos salga. Suele ser la carpeta del programa.

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 2.2:

REVISIÓN DE LOS PROCESOS BÁSICOS DEL SISTEMA OPERATIVO INSTALADO

Capacidad:

Revisa los procesos básicos de un sistema operativo.

Duración:

5 hs.

Criterios de Evaluación:

- Los procesos básicos de un sistema operativo son ejecutados con precisión.

Contenidos:

1. SISTEMA OPERATIVO WINDOWS XP

Windows XP es un sistema operativo, es decir, el encargado de controlar y dirigir la computadora, traduciendo las instrucciones a un lenguaje que el hardware – partes físicas de la computadora – puede comprender. La diferencia con el sistema operativo tradicional está en la manera intuitiva, mediante dibujos o íconos, de comunicarse con la computadora, en vez de teclear comandos.

En Windows XP los nombres de los archivos y directorios pueden contener hasta 255 caracteres, blancos incluidos. Por ejemplo, un archivo se puede llamar «Curso jóvenes TICs», sin ningún problema.

Como se verá en las páginas que siguen, Windows XP permite realizar una misma acción –copiar un archivo, arrancar una aplicación, etc. – de varias formas. El usuario puede decidir cuál de ellas le resulta más cómoda.

Respecto a la capacidad de disco, la experiencia dice que al menos son necesarios 41 Mb de espacio en disco. Pero probablemente se necesite disponer de hasta 60 Mb para hacer una instalación más o menos completa, debido a que Windows XP es un sistema operativo muy grande, que utiliza archivos temporales que requieren mucho espacio desde el mismo momento de la instalación. Una instalación completa de todos los componentes requiere 75 Mb de espacio en disco.

2. OPERACIONES BÁSICAS

2.1 USO DEL MOUSE

Windows XP ha sido diseñado para ser utilizado con el mouse o ratón. Al arrancar aparece en la pantalla un pequeño objeto móvil llamado puntero o cursor, cuya posición está relacionada con el movimiento del ratón. Aunque la mayoría de las operaciones se pueden realizar desde el teclado, el ratón proporciona el modo más directo, cómodo e intuitivo de seleccionar y mover elementos en la pantalla.

El ratón de Windows utiliza los dos botones (también es posible encontrar en el mercado ratones con tres botones). Mientras no se especifique lo contrario, cualquier referencia a un botón del ratón significará el botón izquierdo.

El botón derecho del ratón se utiliza principalmente para activar el menú contextual. El menú contextual es un menú cuyo contenido depende del objeto sobre el que se haya cliqueado con el botón derecho.

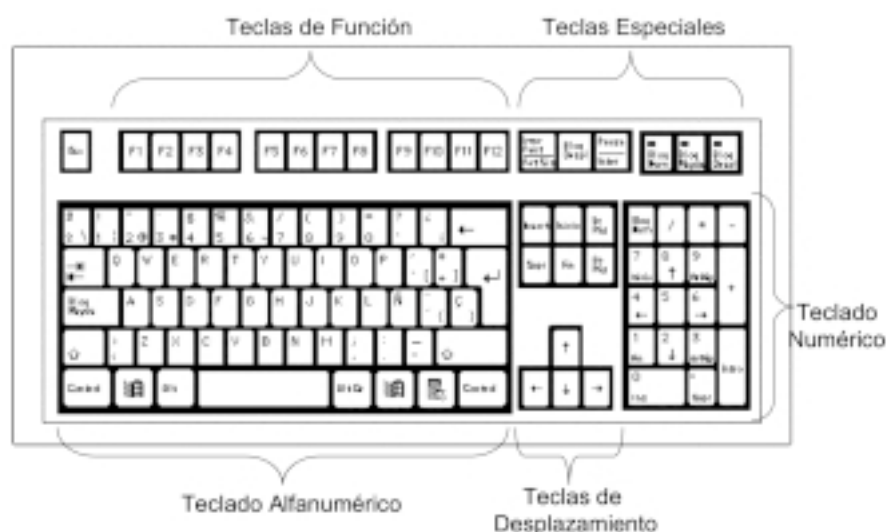
Las operaciones que se pueden realizar con el ratón implican una o varias de las combinaciones siguientes:

- Apuntar: llevar el puntero (flecha u otro símbolo) a un lugar concreto de la pantalla desplazando el ratón sobre la mesa o la alfombrilla.
- Hacer clic: pulsar y soltar un botón del ratón.
- Arrastrar: manteniendo pulsado un botón del ratón, moverlo a un lugar diferente y luego soltar el botón. Normalmente se «arrastra» un objeto para moverlo de un lugar a otro de la pantalla.
- Hacer doble clic: pulsar y soltar el botón dos veces seguidas rápidamente.

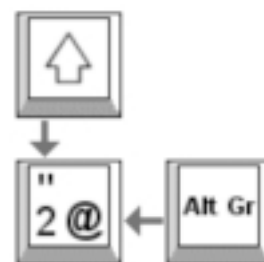
Dependiendo de dónde esté situado el puntero, éste puede adoptar diferentes formas. Las más comunes son: una **flecha orientada hacia la izquierda**, y ligeramente hacia arriba, una **barra vertical** y un **reloj de arena** indicando que la computadora está realizando una determinada tarea.

2.2 USO DEL TECLADO

La mayoría de los teclados tienen similar disposición de teclas que el gráfico que se muestra a continuación:

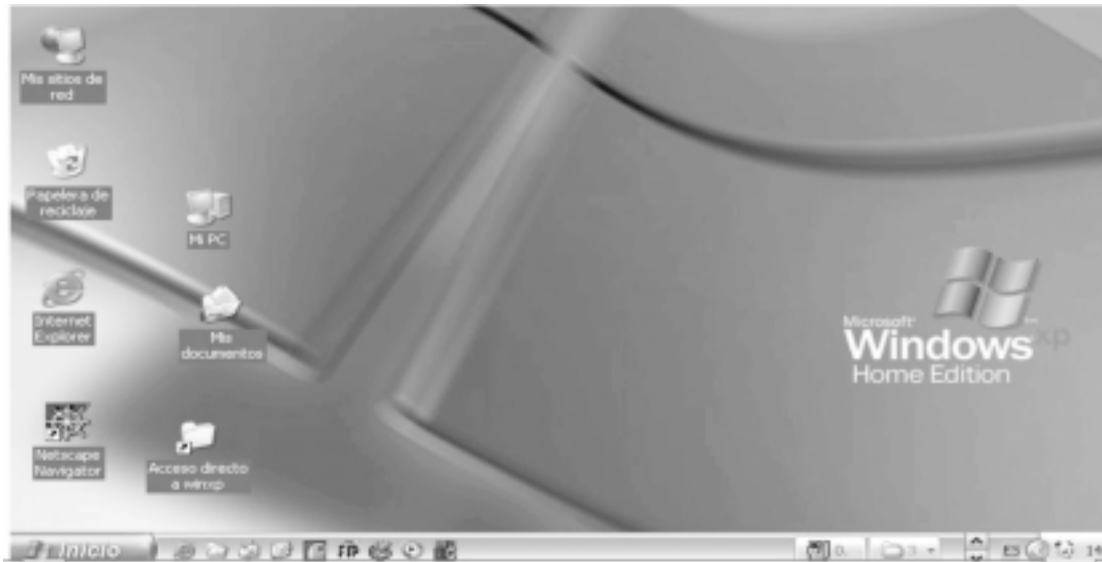


Muchas de las teclas del teclado alfanumérico contienen 2 ó 3 caracteres, los cuales aparecen rotulados sobre la tecla. Para obtener el carácter que aparece en la esquina superior izquierda de las teclas, se presiona primero la tecla Shift y sin soltarla, se presiona inmediatamente la tecla en cuestión. Para obtener el carácter que aparece en la esquina inferior derecha, se presiona primero la tecla **Alt GR** (Alternativa Gráfica) y sin soltarla, se presiona inmediatamente la tecla en cuestión.



2.3 USO DEL ESCRITORIO DE WINDOWS

Al arrancar Windows XP aparece un espacio amplio y de color. Esta pantalla recibe el nombre de **Escritorio** o Desktop y una banda estrecha en la parte inferior llamada Barra de tareas.



Desde el **Escritorio** se pueden hacer con la computadora todas las operaciones que el usuario desee, como entrar a los archivos y programas que están almacenados en su computadora.

Íconos: En el Escritorio aparecen también unas figuras llamadas íconos que sirven para ingresar a los archivos y programas.

Mi PC (My Computer): Un doble clic en este ícono hace aparecer una ventana con dispositivos de almacenamiento (disco duro, una o más unidades de disquete y una unidad de CD-ROM –en caso que existiera) y/o dispositivos de impresión a los que se tiene acceso. A través de ellos se puede acceder a toda la estructura de directorios y archivos de la computadora.



Botón de inicio (Start button): Cliqueando en este botón se pueden abrir documentos y programas, ejecutarlos, cambiar las selecciones del sistema, acceder a la ayuda, etc. Esta es una de las principales novedades de Windows XP.



2.4 USO DE LA BARRA DE TAREAS

Cada vez que se arranca una nueva aplicación o se abre una ventana aparece un nuevo botón representando a la aplicación en una barra situada en la parte inferior de la pantalla, llamada **Barra de tareas** (Taskbar). Así, si se tienen varias aplicaciones abiertas, existirá un botón por cada una de ellas. Aquella que esté activa en ese momento se reconocerá porque el botón correspondiente a la aplicación estará presionado y la ventana se mostrará abierta en el **Escritorio**. Si se desea activar una nueva aplicación, basta con clicar en el botón correspondiente para que inmediatamente se active ésta en una nueva ventana y la ventana anterior pase a dejar de estar activa en la **Barra de tareas**.



2.5 USO DEL MENÚ INICIO

El **menú Inicio** es la estructura más importante de Windows XP, según el tipo de instalación seleccionada, se incorporarán en el mismo los programas suministrados con Windows XP y, eventualmente, los programas ya instalados en versiones anteriores.

También pueden incorporarse al menú **Inicio** los programas que se instalan posteriormente.

Al clicar con el botón izquierdo del ratón sobre el botón **Inicio**, se despliega un menú en forma de persiana que posee una serie de contenidos o elementos. Algunos de estos ítems o elementos tienen un pequeño triángulo en la parte derecha para indicar que al posicionar el cursor sobre éste, se desplegará un nuevo menú. Estos menús se denominan menú en cascada.

2.6 EJECUCIÓN Y SALIDA DE UN PROGRAMA

Para ejecutar un programa a través del **menú de inicio**:

1. Presionar con el botón izquierdo del ratón sobre el botón Inicio.
2. Seleccionar **Todos los programas**. Se abrirá otro menú sobre el que se puede elegir una nueva opción.
3. Del grupo de programas elegir por ejemplo, Accesorios.
4. Clicar sobre el programa que se desea ejecutar, por ejemplo Explorador de Windows.
5. Para salir, hacer clic en el botón **Cerrar** de la **barra de Menú**.



2.7 USO DEL EXPLORADOR DE WINDOWS

El programa Explorador (Explorer) es una herramienta muy potente para visualizar y moverse a través del árbol de directorios.

1. Este programa se puede cargar desde Inicio / Programas / Explorador de Windows.
2. Otra forma de hacerlo es a través del menú contextual que se abre cliqueando con el botón derecho del ratón sobre el ícono Mi PC. A continuación mostramos el aspecto típico que presenta la ventana del Explorer.

Ésta ventana está dividida en dos partes. La parte situada a la izquierda, contiene a modo de estructura un árbol, las unidades y carpetas (folders) que se encuentran en la computadora.

La computadora y las unidades de disco son, metafóricamente, «las raíces y el tronco» de un árbol, las carpetas son «las ramas», las subcarpetas son las ramas más pequeñas y los archivos son «las hojas». El Explorer ofrece muchas posibilidades de manejo de archivos y directorios, tales como mover, copiar, dar nombre o eliminar.



2.8 USO DE LA PAPELERA DE RECICLAJE

Cuando se arrastra un documento sobre el ícono **Papelera de reciclaje** (Recycle bin) éste será borrado temporalmente. Para borrar un elemento definitivamente es necesario vaciar la **Papelera de reciclaje**. Sin embargo, es posible utilizar y borrar directamente un elemento manteniendo pulsada la tecla **Shift** a la vez que se pulsa **Supr.**

Cuando se envía un archivo a la papelera podrá reciclarse o recuperarse a través de las opciones de la papelera. Sin embargo, si se envía un acceso directo de un archivo que se encuentra en el Escritorio, se reciclará el acceso directo, pero el archivo original continuará intacto.

3. MANEJO DE VENTANAS

Una ventana es una parte de la pantalla sobre la que se ejecutará un programa o se realizarán una serie de tareas. Todas ellas poseen una serie de elementos comunes tales como:

- Barra de títulos: Muestra el nombre de la ventana. Con mucha frecuencia el nombre de la ventana contiene el nombre de la aplicación abierta en ella, seguido del nombre del documento activo.
- Barra de menús: Inmediatamente debajo de la barra de títulos de la mayoría de las ventanas, hay una banda horizontal llamada Barra de menús que contiene nombres tales como Archivo, Edición o Ayuda. Haciendo clic en cualquiera de estos nombres se despliega un menú en forma de persiana, es decir, se despliega una lista de comandos. Para escoger uno, basta con desplazar el puntero del ratón sobre el comando correspondiente y hacer clic.

- Botón de minimizar (Minimize): Haciendo clic sobre este botón la ventana se reduce. Su nombre aparece en una barra que está en la parte inferior de la pantalla denominada Taskbar (Barra de tareas).
- Botón de maximizar (Maximize): En este caso al presionar el botón la ventana aumenta de tamaño hasta ocupar la totalidad de la pantalla.
- Botón de restaurar (Restore): Una vez maximizada la ventana, el botón de maximizar cambia al de restaurar. Presionando éste, la ventana vuelve al tamaño que tenía antes de ser maximizada.
- Botón de cerrar (Close): Cierra una ventana y la aplicación que esté abierta. Suele estar en la esquina superior derecha en forma de una pequeña X.
- Botón de ayuda (Help): Este botón que aparece en la esquina superior derecha de muchas de las cajas de diálogo, sirve para que Windows XP muestre información acerca de un elemento de la pantalla. Para ello, hacer clic sobre el botón y arrastrar el cursor transformado en un signo de interrogación sobre el objeto de la pantalla que se desconoce o del que se desea obtener una breve explicación.



4. BÚSQUEDA DE ARCHIVOS Y CARPETAS

El comando **Buscar** (Search) que aparece tras presionar el botón **Inicio**, permite localizar de una manera rápida y cómoda cualquier archivo o carpeta en algún lugar del árbol de directorios, en lugar de ir mirando de forma manual, una por una, todas las carpetas.

La búsqueda más sencilla de todas, es la búsqueda por Nombre de Archivo. Windows XP puede encontrar archivos aunque no se conozca el nombre completo. Para ello, tras arrancar se selecciona la opción **Todos los archivos y carpetas**, se presenta un cuadro de diálogo en el que existen tres separadores, por los cuales se pueden establecer los criterios de búsqueda.




Muchos equipos vienen con el sistema operativo en inglés. Debemos conocer la terminología de Informática en inglés.



UNIDAD DIDÁCTICA 3:

CONFIGURACIÓN FÍSICA Y LÓGICA DE UNA RED DE COMPUTADORAS

Capacidades:

- Establece las interconexiones físicas entre equipos.
 - Configura una red local con acceso a Internet.
- 

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 3.1: INTERCONEXIÓN FÍSICA DE LOS ELEMENTOS DE LA RED LOCAL DE COMPUTADORAS

Capacidades:

Establece las interconexiones físicas entre equipos.

Duración:

5 hs.

Criterios de Evaluación:

- Los equipos de la red están interconectados.

Contenidos:

1. REDES INFORMÁTICAS

Es la interconexión entre dos ó más computadoras.



Se usan para:

- Compartir recursos, especialmente la información (los datos).
- Comunicarse entre usuarios.
- Compartir dispositivos como impresoras, scanners, etc.

2. CLASES DE REDES

Podemos clasificar las redes según las dimensiones de la tecnología de transmisión y del tamaño.

Tecnología de transmisión

Broadcast:

Un solo canal de comunicación compartido por todas las máquinas. Un *paquete* mandado por alguna máquina es recibido por todas las otras.

Point-to-point:

Muchas conexiones entre pares individuales de máquinas. Los paquetes de A a B pueden atravesar máquinas intermedias, entonces se necesita el ruteo (*routing*) para dirigirlos.

Escala

- Multicomputadores: 1 m
- LAN (Local Area Network): 10 m a 1 km
- MAN (Metropolitan Area Network): 10 km
- WAN (Wide Area Network): 100 km a 1.000 km
- Internet: 10.000 km

LANs

Normalmente usan la tecnología de broadcast: un solo cable con todas las máquinas conectadas. El tamaño es restringido, así el tiempo de transmisión es conocido.

Velocidades típicas son de 10 a 100 Mbps (megabits por segundo; un megabit es 1.000.000 bits, no 220).

WANs

Consisten en una colección de *hosts* (máquinas) o LANs de hosts conectados por una *subred*.

La subred consiste en las líneas de transmisión y los *ruteadores*, que son computadoras dedicadas a cambiar de ruta.

Se mandan los paquetes de un ruteador a otro. Se dice que la red es *packet-switched* (paquetes ruteados) o *store-and-forward* (guardar y reenviar).

Internet

Internet es una red de redes vinculadas por *gateways*, que son computadoras que pueden traducir entre formatos incompatibles.

Redes inalámbricas

Una red inalámbrica usa radio, microondas, satélites, infrarrojo, u otros mecanismos para comunicarse. Se pueden combinar las redes inalámbricas con los computadores móviles, pero los dos conceptos son distintos:

Inalámbrico	Móvil	Aplicación
No	No	Workstations estacionarias
No	Si	Uso de un portable en un hotel
Si	No	LANs en un edificio antiguo sin cables
Si	Si	Sí PDA (personal digital assistant) para inventario

3. MODELOS DE REFERENCIA DE REDES

Se cuenta con dos arquitecturas de red importantes: ISO OSI y TCP/IP.

3.1 OSI

OSI es el *Open Systems Interconnection Reference Model*.

Nivel físico: Cuestiones: los voltajes, la duración de un bit, el establecimiento de una conexión, el número de polos en un enchufe, etc.

Nivel de enlace: El propósito de este nivel es convertir el medio de transmisión crudo en uno que esté libre de errores de transmisión.

- El remitente parte los datos de input en *marcos de datos* (algunos cientos de bytes) y procesa los *marcos de acuse*.
- Este nivel maneja los marcos perdidos, dañados, o duplicados.
- Regula la velocidad del tráfico.
- Una red de broadcast, un subnivel (el subnivel de acceso medio, o *medium access sublayer*) controla el acceso al canal compartido.

Nivel de red: Determina el ruteo de los paquetes desde sus fuentes a sus destinos, manejando la congestión a la vez. Se incorpora la función de contabilidad.

Nivel de transporte: Es el primer nivel que se comunica directamente con su par en el destino (los de abajo son de máquina a máquina). Provee varios tipos de servicio (por ejemplo, un canal punto-a-punto sin errores). Podría abrir conexiones múltiples de red para proveer capacidad alta. Se puede usar el encabezamiento de transporte para distinguir entre los mensajes de conexiones múltiples entrando en una máquina. Provee el control de flujo entre los hosts.

Nivel de sesión: Parecido al nivel de transporte, pero provee servicios adicionales. Por ejemplo, puede manejar *tokens* (objetos abstractos y únicos) para controlar las acciones de participantes o puede hacer *checkpoints* (puntos de recuerdo) en las transferencias de datos.

Nivel de presentación: Provee funciones comunes a muchas aplicaciones tales como traducciones entre juegos de caracteres, códigos de números, etc.

Nivel de aplicación: Define los protocolos usados por las aplicaciones individuales, como e-mail, telnet, etc.

3.2 TCP/IP

Tiene como objetivos la conexión de redes múltiples y la capacidad de mantener conexiones, aún cuando una parte de la subred esté perdida.

La red es packet-switched y está basada en un nivel de Internet sin conexiones.

Nivel de Internet: Los hosts pueden introducir paquetes en la red, los cuales viajan independientemente al destino. No hay garantías de entrega ni de orden.

Este nivel define el *Internet Protocol (IP)*, que provee el ruteo y control de congestión.

Nivel de transporte: Permite que pares, en los hosts de fuente y destino, puedan conversar. Hay dos protocolos:

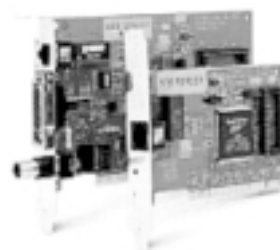
- Transmission Control Protocol (TCP): Provee una conexión confiable que permite la entrega sin errores de un flujo de bytes desde una máquina a alguna otra en Internet. Parte el flujo en mensajes discretos y lo monta de nuevo en el destino. Maneja el control de flujo.
- User Datagram Protocol (UDP): Es un protocolo no confiable y sin conexión para la entrega de mensajes discretos. Se pueden construir otros protocolos de aplicación sobre UDP. También se usa UDP cuando la entrega rápida es más importante que la entrega garantizada.

4. CONFIGURACIÓN FÍSICA DE UNA RED

Para montar una red local necesitamos contar (además de las computadoras), con los siguientes dispositivos o elementos: una tarjeta de red para cada computadora, un hub o concentrador, cable de red y conectores de red.

Tarjeta de red:

Las tarjetas de red Ethernet son las más populares del mercado. Brindan una mayor velocidad de transferencia de datos. El estándar 10BaseT funciona a 10Mbps (1,3 MB/sec) y el nuevo 100BaseT (Fast Ethernet) a 100Mbps.



Concentrador o hub:

Es un dispositivo que permite interconectar a todas las computadoras que forman parte de la red. Con un concentrador, la red local tiene forma de estrella, con el hub en el centro y las computadoras en los extremos.



El precio de los concentradores o hubs depende de la velocidad y el número de puertos que contienen.

Cable de red:

Los dos tipos de cable más populares son el cable coaxial y el de par trenzado. Si vamos a interconectar solo dos computadoras, lo más sencillo es usar cable coaxial o usar un cable cruzado de par trenzado. Si nuestra red va a tener más computadoras, es preferible usar cable de par trenzado y un concentrador. Para calcular la cantidad de cable de red a utilizar, se requiere medir la distancia existente entre cada computadora y el concentrador. Existen varios tipos de este cable, pero el de categoría 5 es el más común y soporta hasta 100Mbps.



Conectores de red:

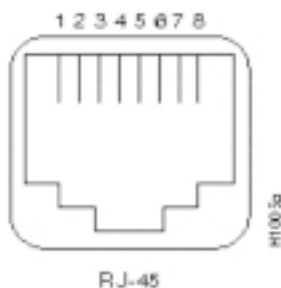
Al utilizar cable de red par trenzado, se requiere utilizar conectores de red de tipo RJ-45. Se necesitan dos conectores por cada computadora, que irán en cada uno de los extremos del cable que une una computadora con el puerto del concentrador.



De todo este proceso lo más complicado es instalar las tarjetas de red, ya que necesitamos destapar el case para poder colocarla. Por lo general los concentradores no necesitan ningún software especial, basta con conectarlos a la corriente y conectar los cables. Casi siempre una luz verde nos indicará que todo funciona correctamente.

4.1 PREPARACIÓN DE UN CABLE DE RED

Para un cableado **PUNTO A PUNTO** tenemos dos posibilidades definidas por dos normativas, como indican las siguientes tablas:



Normativa 568-A

Conector 1	Conector 2
1- Blanco Verde	1- Blanco Verde
2- Verde	2- Verde
3- Blanco Naranja	3- Blanco Naranja
4- Azul	4- Azul
5- Blanco Azul	5- Blanco Azul
6- Naranja	6- Naranja
7- Blanco Marrón	7- Blanco Marrón
8- Marrón	8- Marrón

Normativa 568-B

Conector 1	Conector 2
1- Blanco Naranja	1- Blanco Naranja
2- Naranja	2- Naranja
3- Blanco Verde	3- Blanco Verde
4- Azul	4- Azul
5- Blanco Azul	5- Blanco Azul
6- Verde	6- Verde
7- Blanco Marrón	7- Blanco Marrón
8- Marrón	8- Marrón

Para preparar un cable de red se requiere contar con lo siguiente:

- Cable UTP de Categoría 5 o Categoría 5e (puede ser blindado o sin blindar), de longitud adecuada de 4 pares.
- Dos conectores RJ-45 (opcionalmente se pueden montar unos protectores de plástico para los conectores).
- Un pelacables, para retirar correctamente los aislantes plásticos de las terminaciones del cable. Si no lo tenemos, podemos usar la grimpadora.
- Una grimpadora, herramienta que nos permitirá fijar los cables a los conectores RJ-45, mediante presión.



Los pasos a seguir son los siguientes:

1. Cortamos un trozo de cable. La medida debe ser la distancia de la computadora al concentrador.
2. Pelamos los extremos del cable, quitando el revestimiento exterior de plástico en una longitud adecuada. La idea es que el cable, al ser insertado posteriormente en el conector o jack, tenga protección externa justo hasta la entrada a los pines. Si queda más porción sin revestimiento el cable queda suelto y se incrementan las pérdidas de señal, y si queda menos las conexiones no se harán de forma correcta.
3. Separamos los cables, los destrenzamos y los disponemos según el esquema adecuado.



4. Los aplanamos y los recortamos de tal forma que la longitud de los hilos no trenzados sea de unos 12 milímetros, distancia idónea para la perfecta conexión. No hay que preocuparse de «pelar» los extremos de los hilos, ya que al ser presionados luego con la grimpadora se realiza este proceso de forma natural.
5. Insertamos los cables en el conector RJ-45 y los empujamos hasta el fondo, asegurándonos de que llegan hasta el final, de tal forma que se puedan ver los hilos cuando se mira el conector desde el extremo.

6. Inspeccionamos que la distribución de hilos por colores está de acuerdo con el esquema.



7. Engarzamos los hilos al conector con la grimpadora, ejerciendo una buena presión en ésta, para que la conexión se realice correctamente.
8. Hacemos lo mismo con el otro extremo del cable.

Una vez que tenemos el cable, éste se conectará por un extremo en el conector de la tarjeta de red de la computadora, y por el otro generalmente en el puerto de conexión del concentrador.

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 3.2: CONFIGURACIÓN LÓGICA DE UNA RED LOCAL DE COMPUTADORAS

Capacidades:

Configura una red local con acceso a Internet.

Duración:

5 hs.

Criterios de Evaluación:

- La red ha sido configurada según la capacidad instalada del cliente.

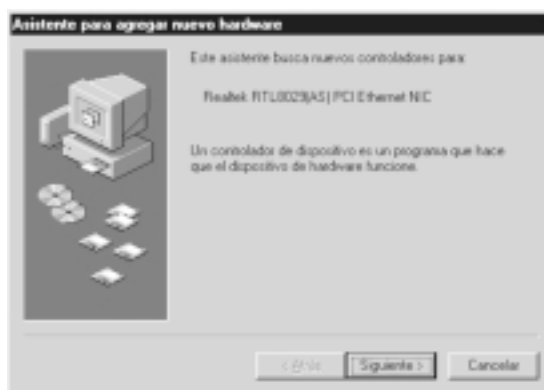
Contenidos:

Después de la instalación física de la red se procede a la instalación lógica, es decir, a instalar el software de red que incluye la tarjeta de red, los protocolos y configuraciones necesarias para que la red local funcione adecuadamente y tenga acceso a Internet.

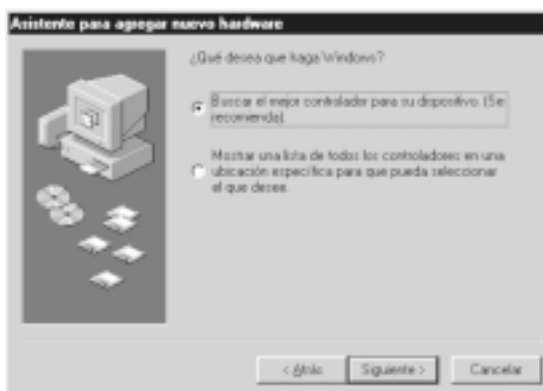
1. CONFIGURACIÓN LÓGICA DE UNA RED LOCAL PUNTO A PUNTO EN WINDOWS 98

1.1 INSTALACIÓN DE LA TARJETA DE RED

- Si la tarjeta de red es PnP (Plug and Play), Windows 98 la detecta automáticamente y aparece:



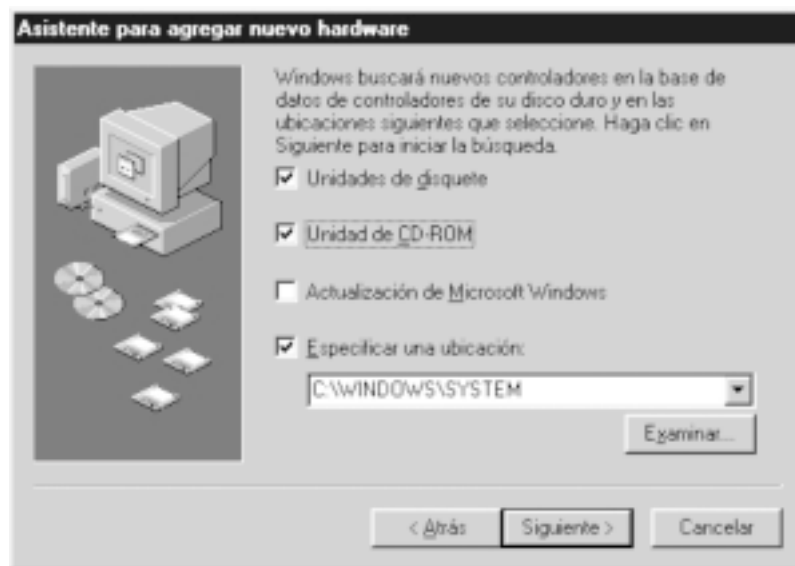
Si el nombre y modelo de la tarjeta de red que ha detectado Windows coincide con la que tenemos, pulsamos «Siguiente >»:



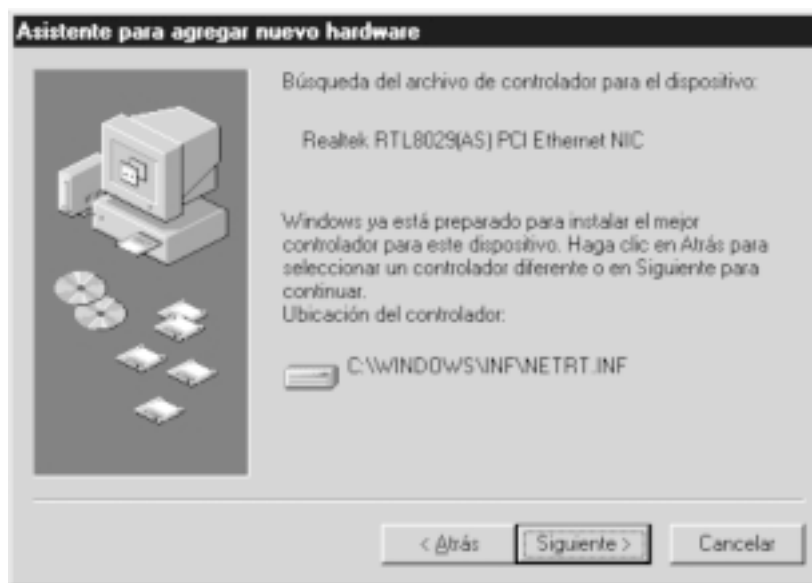
- Elegimos la primera opción («Buscar el mejor controlador para su dispositivo») y pulsamos en «Siguiente >».

Aquí, es probable que necesitemos insertar el disquete o CD que viene con la tarjeta de red, y elegir la ubicación donde se encuentren los archivos controladores o drivers de la misma.

Podemos usar la siguiente pantalla, donde elegiremos el lugar donde hemos insertado el CD o disquete de controladores de la tarjeta de red:



- Una vez que Windows 98 encuentra el controlador de la tarjeta de red, se mostrará la siguiente ventana:

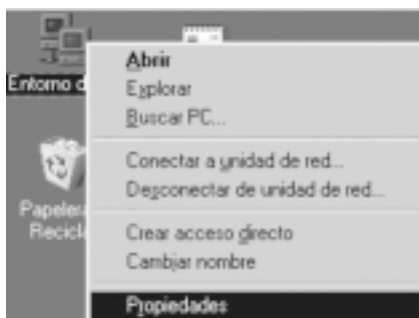


Al dar clic en «Siguiente >» se iniciará la copia de los archivos. Cuando termine, se mostrará la siguiente ventana:

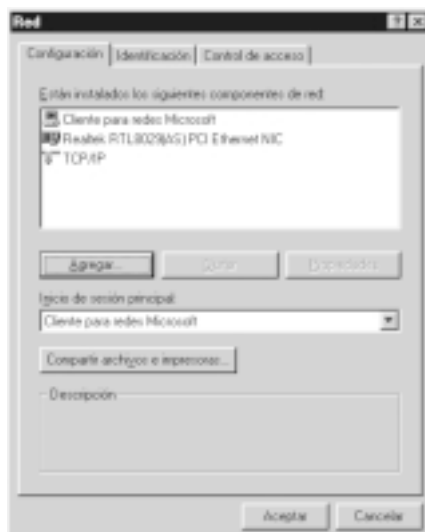


Al pulsar «Finalizar», nos pedirá reiniciar la computadora.

- Después que la computadora se ha reiniciado, aparecerá en el Escritorio de Windows, el ícono «Entorno de red».



- Al pulsar el botón derecho en dicho ícono, y elegir la opción «Propiedades», se muestra la tarjeta de red instalada.



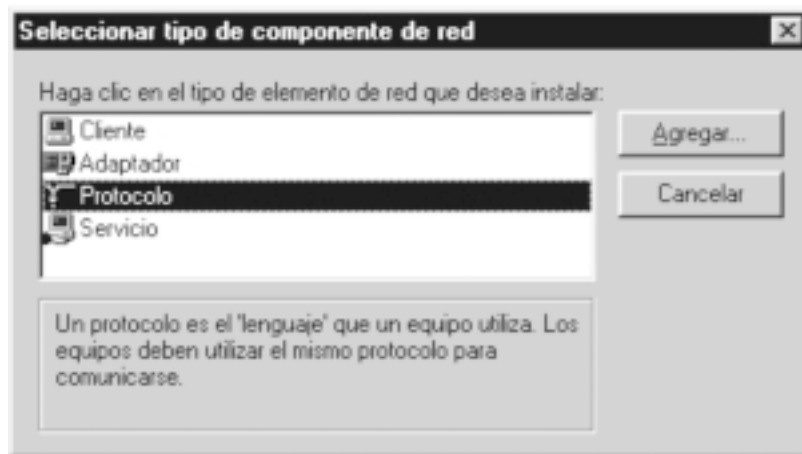
1.2 INSTALACIÓN DEL PROTOCOLO DE RED

Después de instalar la tarjeta de red, se procede a instalar el protocolo de red. Como se desea que la red tenga acceso a Internet, instalaremos el protocolo TCP/IP.

También se pueden usar otros protocolos como NetBeui e IPX:

- **NetBeui** (de Microsoft) sirve para muchas de las tareas de red, excepto la conexión a Internet, aunque es más simple de configurar que TCP/IP.
- **IPX** es un protocolo de Novell, que está en desuso actualmente. Era el utilizado en los primeros juegos multijugador para red local (por ejemplo, Quake I y Duke Nukem 3D).

Para instalar el protocolo TCP/IP en el Escritorio de Windows, dar clic en el botón derecho del mouse sobre el ícono «Entorno de red» y elegimos la opción «Propiedades». Luego damos clic sobre el botón «Agregar», y luego elegimos la opción «Protocolo».



Damos doble clic sobre «Protocolo» y al hacerlo, aparecerá una ventana con la lista de Fabricantes (elegimos Microsoft®) y luego elegimos TCP/IP y damos clic en Aceptar.



1.3 CONFIGURACIÓN DEL PROTOCOLO TCP/IP

Es necesario configurar el protocolo TCP/IP para después poder conectar toda la red a Internet.

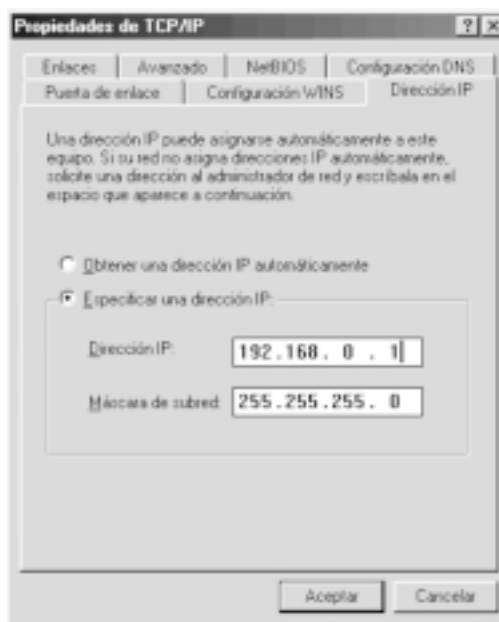
Las direcciones IP son cuatro números de 0 a 255 que identifican a los equipos en la red.

Todos los servidores de Internet tienen una IP asignada, y para que no haya conflictos en la red local, se usan siempre direcciones IP típicas, por ejemplo, 192.168.0.2

Debemos asignar una dirección IP única a cada equipo. Podemos comenzar asignando 192.168.0.1 a la computadora que tiene conectado el modem, y numerar las demás computadoras con una IP del tipo 192.168.0.x (donde x puede ser un número entre 0 y 255).

Los pasos son los siguientes:

- Accedemos a las propiedades del protocolo TCP/IP.
- Asignamos la dirección IP y como máscara de la subred escribimos 255.255.255.0



A continuación, seleccionar la pestaña «Configuración DNS». Seleccione la opción «Activar DNS». En el campo host introduzca el nombre de la computadora (por ejemplo, servidor, contabilidad, administracion, etc.) en minúsculas y sin acentos. Después, en el campo «Orden de búsqueda del servidor DNS» ingrese la dirección IP del servidor DNS de su proveedor de acceso a Internet. Una vez hecho esto, pulse sobre el botón Aceptar.

Con esto, ya tenemos la red instalada y deberíamos ser capaces de ver a los demás equipos.

2. CONFIGURACIÓN LÓGICA DE UNA RED LOCAL PUNTO A PUNTO EN WINDOWS XP

En Windows XP, el proceso de configurar lógicamente una red local es mucho más sencillo que en Windows 98. Esto se debe a que Windows XP, en la mayoría de los casos, reconoce directamente los controladores de la tarjeta de red, por lo que no es necesario realizar manualmente su instalación.

1. El primer paso es acceder a las propiedades de la red, bien a través del panel de control **Conexiones de red**, ícono **Conexión de área local**. Se hará doble clic sobre él, y una vez este abierto, se hará clic en el botón **Propiedades**.



Para configurar el **Protocolo Internet (TCP/IP)**, se deberá seleccionar la entrada y se pulsará el botón **Propiedades**.



Se deberá activar la opción «**Usar la siguiente dirección IP**». En la sección **Dirección IP**, ingresar el número IP asignado a la computadora, por ejemplo, 192.168.1.9

En la sección **Máscara de subred**, se deberá escribir **255.255.255.0**

En la sección **Puerta de enlace predeterminada**, se escribirá el número **192.168.1.1**.

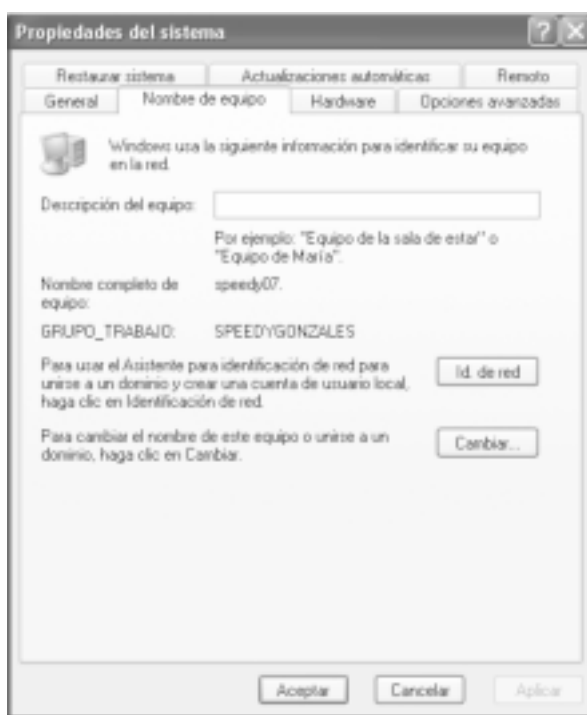
Para tener el acceso a Internet, se activará la sección **Usar las siguientes direcciones de servidor DNS**. Dependiendo del proveedor que tengamos se indicarán los números IP correspondientes en esta sección.

Una vez se hayan configurado todas las secciones indicadas, al pulsar Aceptar, se tendrá la nueva conexión realizada y estará preparada para ser usada.

Finalmente, se requiere asignar el sistema a un **grupo de trabajo**. Un grupo de trabajo, por definición es un grupo de usuarios que trabajan en un tema común y comparten información de equipos interconectados, normalmente a través de una red de área local (LAN).

Para conectar el sistema a un grupo de trabajo, o bien se hace en tiempo de instalación, o bien se utiliza el siguiente procedimiento:

Se debe iniciar la sesión como administrador del sistema local. Haciendo clic con el botón derecho del ratón en el ícono Mi PC. En la ficha que muestra la página siguiente, hay que hacer clic en la solapa **Nombre del equipo**. Para unirnos a un grupo de trabajo, se hará clic en el botón **Cambiar** que muestra la pantalla.



En ese momento, aparecerá un cuadro de diálogo con los elementos que muestra la figura:



En el apartado **Grupo de trabajo**, se escribirá el nombre que identificará a todo el grupo (en este caso, **PYME**) y se pulsará el botón Aceptar.

Se cierran los cuadros y se reinicia el sistema, con lo que quedará ya unido al grupo de trabajo indicado.

Configuración de la red para Internet

Si se ha realizado correctamente los pasos anteriores, el sistema está ya preparado para conectar a Internet, no necesitando ningún otro tipo de configuración especial.

Defina los usuarios de la red en términos de sus necesidades de información.

Oficinas de Inserción Laboral:

Lima: INICTEL

Av. Julio Bayletti 131 - San Borja

Teléfono: 346-4627

Email: insercionlima@infodes.org.pe

Cajamarca: Soluciones Prácticas - ITDG

Jr. Las Casuarinas 738 Urb. El Ingenio

Teléfono: 076-368861 076-368759

Contacto: Martín Zárate Cacho

Email: mzarate@solucionespracticas.org.pe

Tarapoto: Soluciones Prácticas - ITDG

Jr. Leoncio Prado 839

Teléfono: 042-526549

Contacto: Ivo Encomenderos Bancallán

Email: iencomenderos@solucionespracticas.org.pe

Para mayor información visita nuestra sitio web:

www.jovenestic.org.pe